



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
Мельникова В.А.

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**МОНТАЖ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**15.03.02 - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра инжиниринга технологического оборудования

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен осуществлять техническое оснащение и размещение рабочих мест, основного и вспомогательного оборудования, средств и систем механизации и автоматизации промышленных линий в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-5.2: Участвует в работах по монтажу и сервисному обслуживанию технологического оборудования</p>	<p>Монтаж и сервисное обслуживание технологического оборудования малых предприятий</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие положения теории надежности технологического оборудования;</li> <li>- общие характеристики нагрузок и их влияние на работу машин;</li> <li>- общие положения теории прочности и износостойкости деталей технологического оборудования;</li> <li>- теоретические основы монтажа, технического обслуживания и ремонта отраслевого оборудования;</li> <li>- технологию ремонтно-восстановительных работ отраслевого оборудования;</li> <li>- структуру ремонтного цикла оборудования;</li> <li>- классификацию, области применения и свойства смазочных материалов;</li> <li>- нормы и правила организации планово-предупредительных ремонтов;</li> <li>- особенности монтажа рыбоперерабатывающего технологического оборудования;</li> <li>- диагностические признаки состояния оборудования.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять техническую документацию для производства монтажных работ;</li> <li>- организовать, координировать и контролировать все виды работ по сервисному обслуживанию, ремонту и монтажу технологического оборудования;</li> <li>- дать оценку закономерностям появления дефектов и износа элементов оборудования;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>- определять пригодность оборудования к эксплуатации, а также к проведению ремонтных и восстановительных работ;</p> <p>- осуществлять технический контроль, разрабатывать техническую документацию по соблюдению режима работы оборудования.</p> <p>- оформлять дефектные ведомости, заявки на материалы и сметы для ремонта.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками восстановления и ремонта, контроля, сборки и приёмки оборудования после ремонта;</p> <p>- методиками оценки шума и вибрации, уравнивания колеблющихся масс;</p> <p>- методиками борьбы с коррозией технологического оборудования;</p> <p>- методиками защиты технологического оборудования от преждевременного износа;</p> <p>- методиками организации и проведения сервисного обслуживания оборудования.</p>

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства для текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания для практических занятий.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, соответственно относятся:

- задания для контрольной работы (для заочной формы);

- контрольные вопросы по дисциплине.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 В приложении № 1 приведены задания, оформленные в виде типовых тестовых заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (их элементов, частей) в процессе освоения дисциплины.

Задания по указанным темам предусматривают выбор правильного ответа на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов ответа.

Сдача теста считается успешным, если даны правильные ответы на 75% вопросов каждого теста.

3.2 В соответствующем УМПИД по дисциплине приведены практические задания.

### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 В приложении № 2 приведены задания для контрольной работы, оформленные в виде типовых контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (их элементов, частей) в процессе освоения дисциплины.

Оценка контрольной работы определяется количеством допущенных в ней ошибок и результатом ее защиты.

4.2 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

Оценка «зачтено» выставляется студентам:

- получившим положительную оценку по результатам выполнения контрольной работы (заочная форма обучения);
- получившим положительную оценку по результатам выполнения практических работ;
- получившим положительную оценку по результатам тестирования.

В случае, если студент имеет задолженности по дисциплине, прохождение промежуточной аттестации возможно по контрольным вопросам по дисциплине (приложение № 3).

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Монтаж и сервисное обслуживание технологического оборудования малых предприятий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры инжиниринга технологического оборудования 21.04.2022 г. (протокол № 3).

Заведующий кафедрой



Ю.А. Фатыхов

## Приложение 1

### ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### Тестовое задание № 1 (закрытая форма)

1. При составлении сетевых графиков выполнение ремонтных работ в зависимости от их характера различают «действительные работы», «работы-ожидание» и «фиктивные работы». Примером, НЕ входящим в категорию «действительных работ», является

1	разборка узлов оборудования
2	замена изношенных узлов на новые
3	ожидание связанное с необходимостью остывания оборудования до комнатных температур

2. При текущем ремонте оборудования НЕ выполняются работы по:

1	замене смазки
2	частичной разборки оборудования и замены изношенных деталей
3	полной разборки оборудования и ремонта его корпуса

3. Материал пары тел, участвующих в процессе трения скольжения, на сам процесс:

1	влияет существенно
2	влияет не существенно
3	не влияет

4. Физико-химические свойства смазок, участвующих в процессе трения скольжения, на износ тел:

1	не влияют
2	влияют не существенно
3	влияют существенно

5. При определении целесообразности ремонта деталей руководствуются:

1	технической возможностью проведения ремонта
2	расчетом экономической целесообразности ремонта
3	решением мастера, выполняющего ремонт оборудования

6. Граница статической и динамической балансировки деталей зависит от:

1	отношения длины детали к её диаметру
2	числа оборотов детали в минуту
3	числа оборотов детали в минуту и отношения длины детали к её диаметру

7. Пеньковые канаты используются для подъема:

1	тяжелого оборудования
2	оборудования среднего веса
3	элементов оборудования малого веса оттягивания их в процессе монтажа

8. Трёхлучевых траверсы используются для:

1	распределения веса аппарата на два крана
2	уменьшения прогиба горизонтальных аппаратов от их собственного веса при их установке на фундамент
3	монтажа цилиндрических обечаек с целью максимального уменьшения деформаций поднимаемых элементов

9. Поузловая дефектация оборудования осуществляется:

1	перед остановкой оборудования на ремонт
2	при разборке оборудования на узлы
3	при разборке узлов оборудования на детали

10. Поддетальная дефектация оборудования осуществляется после:

1	разборки узлов оборудования на детали
2	разборки оборудования на узлы
3	испытания оборудования на холостом ходу

### Тестовое задание № 2 (закрытая форма)

1. Длительность испытаний аппаратов под нагрузкой должна проводиться в течении:

1	часа
2	одной смены
3	нескольких смен

2. При установке оборудования методом поворота или надвигки применяются фундаментные болты:

1	с отгибом
2	с анкерной плитой
3	составные с анкерной плитой

3. Продолжительность дополнительных испытаний на герметичность должна быть НЕ МЕНЕЕ:

1	1 часа
2	2 часов
3	4 часов

4. Двухлучевую траверсу используют для:

1	подъёма цилиндрических обечаек
2	распределения веса поднимаемого аппарата им два крана
3	осуществления подвески аппарата в двух точках, что позволяет уменьшить прогиб от его собственного веса

5. При составлении сетевых графиков выполнения ремонтных работ в зависимости от их характера различают «действительные работы», «работы-ожидание» и «фиктивные работы». В категорию «работы-ожидание» НЕ входит:

1	застывание бетона
2	окраска оборудования
3	высыхание краски

6. Ремонтодоступность аппарата обеспечивается:

1	легкостью доступа к узлам и деталям
2	регулируемостью узлов
3	способностью деталей к восстановлению

7. Если охватываемая деталь будет нагрета при запрессовке, то прочность соединения:

1	увеличивается
2	остается без изменения
3	уменьшается

8. По сроку службы детали насосно-компрессорного оборудования можно разделить на три группы: 1-ая группа – быстроизнашиваемые; 2-ая группа – детали со средним сроком службы; 3-ья группа – детали с длительным сроком службы. Поршни относятся к:

1	первой группе
2	второй группе
3	третьей группе

9. В перечень работ нулевого цикла НЕ входит:

1	подготовка подъездных проездов
2	изготовление фундаментов
3	поставка оборудования или его отдельных блоков

10. Время простоя оборудования в ремонте складывается из периодов проведения подготовительных, ремонтных и заключительных работ. В категорию «ремонтных» входит:

1	удаление продукта
2	обкатка на холостом ходу
3	вывод оборудования на эксплуатационный режим

### Тестовое задание № 3 (закрытая форма)

1. Шероховатость поверхностей тел трения при трении скольжения должна быть:

1	минимальной для всех материалов
2	оптимальной в зависимости от свойств материалов тел трения и условий работы пары трения
3	заданной точной величиной, не зависящей от свойств материалов тел трения и условий работы пары трения

2. Тарелки в ректификационной колонне должны быть установлены:

1	наклонно
2	строго горизонтально
3	вертикально

3. К монтажной документации НЕ относится:

1	первичная
2	исполнительная
3	документация сдачи работ
4	вторичная

4. Анкерные болты предназначены для крепления:

1	днища к обечайке
2	оборудования на фундаменте
3	трубопроводов

5. При монтаже колонных аппаратов используют:

1	траверсы
2	тали
3	лебёдки

6. Такелажная оснастка – это оснастка для:

1	ремонта
2	осмотра
3	монтажа

7. При полной разборке оборудования выполняется ремонт:

1	текущий
2	средний
3	капитальный

8. Гидравлические испытания аппаратов проводят:

1	маслом
2	водой
3	керосином

9. Время простоя оборудования в ремонте складывается из периодов проведения подготовительных, ремонтных и заключительных (послеремонтных) работ. В категорию "ремонтных" НЕ входит:

1	удаление продукта и вывод оборудования на эксплуатационный режим
2	обкатка на холостом ходу
3	испытание прочности и плотности

10. К видам износа оборудования НЕ относится:

1	эрозионный вид
2	абразивный вид
3	изнашивание при заедании
4	усушка

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

### **Задание на контрольную работу №1**

1. Подготовка плана монтажных работ.
2. Способы смазки.
3. Смешанная форма организации ремонтных работ.

### **Задание на контрольную работу №2**

1. Подготовка монтажных работ.
2. Основные смазочные устройства.
3. Безотказность машины.

### **Задание на контрольную работу №3**

1. Способы производства монтажных работ.
2. Периодичность и карта смазки.
3. Диаграмма естественного износа.

### **Задание на контрольную работу №4**

1. Материально-технические средства для производства монтажных работ.
2. Классификация, маркировка и область применения масел.
3. Плановые технические осмотры.

### **Задание на контрольную работу №5**

1. Техническая документация для производства монтажных работ.
2. Классификация, маркировка и область применения смазок.
3. Централизованная форма организации ремонтных работ.

### **Задание на контрольную работу №6**

1. Разметка фундаментов.
2. Оценка качества масел и смазок.
3. Общий ремонт.

### **Задание на контрольную работу №7**

1. Устройство фундаментов.
2. Основные показатели, характеризующие свойства масел.
3. Капитальный ремонт.

### **Задание на контрольную работу №8**

1. Выбор грузоподъемных средств.
2. Основные показатели, характеризующие свойства смазок.
3. Планирование ремонтов.

### **Задание на контрольную работу №9**

1. Установка оборудования на фундамент.
2. Виды трения.
3. Электрохимическая коррозия.

### **Задание на контрольную работу №10**

1. Подготовка оборудования к монтажу.
2. Наиболее применимые для рыбообрабатывающего оборудования смазки и масла.
3. Средний ремонт.

### **Задание на контрольную работу № 11**

1. Монтаж узлов, механизмов и машин.
2. Экономически целесообразный срок службы машины.
3. Способ повышения надежности технологического оборудования.

### **Задание на контрольную работу № 12**

1. Метод ремонтных размеров.
2. Последствия недостаточно экономически обоснованной структуры и продолжительности ремонтных циклов.
3. Подготовка ремонта.

### **Задание на контрольную работу №13**

1. Метод наращивания изношенного слоя.
2. Оптимальный период эксплуатации оборудования.
3. Определение надежности технологического оборудования.

### **Задание на контрольную работу №14**

1. Метод использования деталей-компенсаторов.
2. Примерная структура затрат на плановые и внеплановые ремонты в России и за рубежом.
3. Определение межремонтного периода.

### **Задание на контрольную работу №15**

1. Виды износа.
2. Оптимальная структура ремонтного цикла.
3. Порядок передачи оборудования в ремонт и приемки его из ремонта.

### **Задание на контрольную работу №16**

1. Химическая коррозия.
2. Методика определения структуры ремонтного цикла конкретного оборудования.
3. Материально-техническая подготовка ремонтных работ.

### **Задание на контрольную работу №17.**

1. Продолжительность службы нормально работающего сопряжения.
2. Продолжительность межремонтного периода.
3. Децентрализованная форма организации ремонтных работ.

### **Задание на контрольную работу №18**

1. Планово-предупредительная система ремонта.
2. Продолжительность ремонтного цикла.
3. Вероятность безотказной работы машины.

### **Задание на контрольную работу №19**

1. Межремонтное техническое обслуживание.
2. Структура ремонтного цикла.
3. Факторы, влияющие на надежность технологического оборудования.

### **Задание на контрольную работу №20**

1. Малый ремонт.
2. Долговечность работы оборудования .
3. Последовательно-поузловой метод ремонта.

### **Задание на контрольную работу №21**

1. Узловой (агрегатно-узловой) метод ремонта.
2. Ремонтопригодность машины (ремонтоспособность, ремонтодоступность).
3. Методы ремонта шпоночных соединений.

### **Задание на контрольную работу №22**

1. Структура карты смазки.
2. Продолжительность межремонтного периода.
3. Химическая коррозия.

### **Задание на контрольную работу №23**

1. Виды трения.
2. Методы ремонта зубчатых передач.
3. Свойства смазочных материалов.

### **Задание на контрольную работу №24**

1. Факторы повышения износостойкости узлов оборудования.
2. Методы ремонта цепных передач.
3. Метод использования деталей-компенсаторов.

### **Задание на контрольную работу №25**

1. Классификация, маркировка и область применения смазок.
2. Методы ремонта неразъемных соединений.
3. Способы производства монтажных работ

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Подготовка плана монтажных работ.
2. Способы смазки.
3. Смешанная форма организации ремонтных работ.
4. Подготовка монтажных работ.
5. Основные смазочные устройства.
6. Безотказность машины.
7. Способы производства монтажных работ.
8. Периодичность и карта смазки.
9. Диаграмма естественного износа.
10. Материально-технические средства для производства монтажных работ.
11. Плановые технические осмотры.
12. Техническая документация для производства монтажных работ.
13. Классификация, маркировка и область применения смазок.
14. Централизованная форма организации ремонтных работ.
15. Разметка фундаментов.
16. Оценка качества масел и смазок.
17. Общий ремонт.
18. Устройство фундаментов.
19. Основные показатели, характеризующие свойства масел.
20. Капитальный ремонт.
21. Выбор грузоподъемных средств.
22. Основные показатели, характеризующие свойства смазок.
23. Планирование ремонтов.
24. Установка оборудования на фундамент.
25. Виды трения.
26. Электрохимическая коррозия.
27. Подготовка оборудования к монтажу.
28. Наиболее применимые для рыбообрабатывающего оборудования смазки и масла.
29. Средний ремонт.
30. Монтаж узлов, механизмов и машин.

31. Экономически целесообразный срок службы машины.
32. Способ повышения надежности технологического оборудования.
33. Метод ремонтных размеров.
34. Последствия недостаточно экономически обоснованной структуры и продолжительности ремонтных циклов.
35. Подготовка ремонта.
36. Метод наращивания изношенного слоя.
37. Оптимальный период эксплуатации оборудования.
38. Определение надежности технологического оборудования.
39. Метод использования деталей-компенсаторов.
40. Примерная структура затрат на плановые и внеплановые ремонты в России и за рубежом.
41. Определение межремонтного периода.
42. Виды износа.
43. Оптимальная структура ремонтного цикла.
44. Порядок передачи оборудования в ремонт и приемки его из ремонта.
45. Химическая коррозия.
46. Методика определения структуры ремонтного цикла конкретного оборудования.
47. Материально-техническая подготовка ремонтных работ.
48. Продолжительность службы нормально работающего сопряжения.
49. Продолжительность межремонтного периода.
50. Децентрализованная форма организации ремонтных работ.
51. Планово-предупредительная система ремонта.
52. Продолжительность ремонтного цикла.
53. Вероятность безотказной работы машины.
54. Межремонтное техническое обслуживание.
55. Структура ремонтного цикла.
56. Факторы, влияющие на надежность технологического оборудования.
57. Малый ремонт.
58. Долговечность работы оборудования.
59. Последовательно-поузловой метод ремонта.
60. Узловой (агрегатно-узловой) метод ремонта.
61. Ремонтопригодность машины (ремонтоспособность, ремонтодоступность).
62. Методы ремонта шпоночных соединений.

63. Структура карты смазки.
64. Продолжительность межремонтного периода.
65. Химическая коррозия.
66. Виды трения.
67. Методы ремонта зубчатых передач.
68. Свойства смазочных материалов.
69. Факторы повышения износостойкости узлов оборудования.
70. Методы ремонта цепных передач.
71. Метод использования деталей-компенсаторов.
72. Классификация, маркировка и область применения смазок.
73. Методы ремонта неразъемных соединений.
74. Способы производства монтажных работ.